NRG 16-42

F

Instructions de montage et de mise en service 818416-00

Electrode de niveau NRG 16-42

spectorbus CANopen

FLOWSERVE

Flow Control Division

Lloyd's Register

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE

Cette page reste volontairement vierge

Contenu

Page

Remarques importantes

Utilisation conforme 8
Avis important pour la sécurité 8
Danger 8

Explications

Conditionnement 9
Description du système 9
Composants système 9
Fonction 9
Exécution 9
Données techniques 10
Résistance à la corrosion 11
Dimensionnement 11
Plaque d'identification / marquage 11

Installation

NRG 16-42 12
Tableau des fonctions 12–13
Exemples de montage 23

Raccordement électrique

NRG 16-42 14
Schéma de raccordement 14–15

Réglage de base

CAN bus 16
ID de nœud 16
Réglage donné en usine 16

Mise en service

Contrôle du raccordement électrique 16
Etablissement de l'alimentation électrique 16

Dysfonctionnements

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements 17–18

Annexe

Réglage/modification de l'ID de nœud 19
Exemple d'une attribution d'ID de nœud avec plusieurs réservoirs (bouteilles) .. 19–20
Déclaration de conformité 22

Dimensions

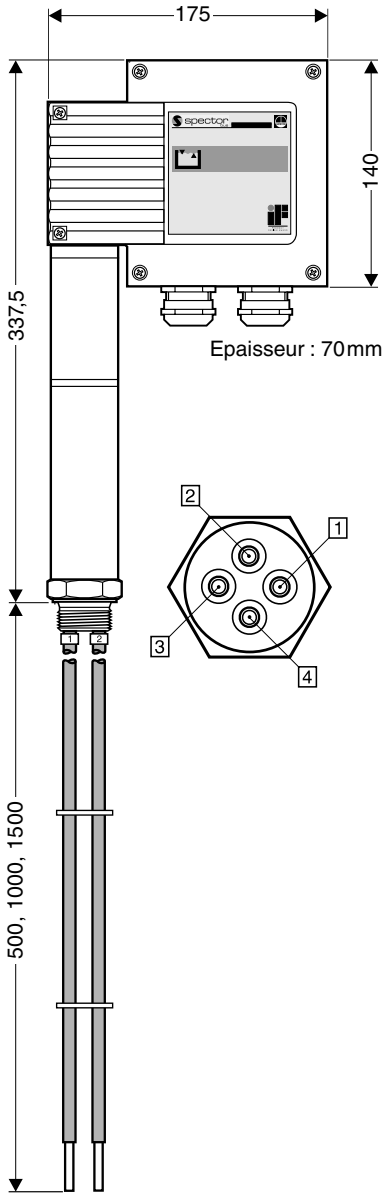


Fig. 1

Eléments fonctionnels

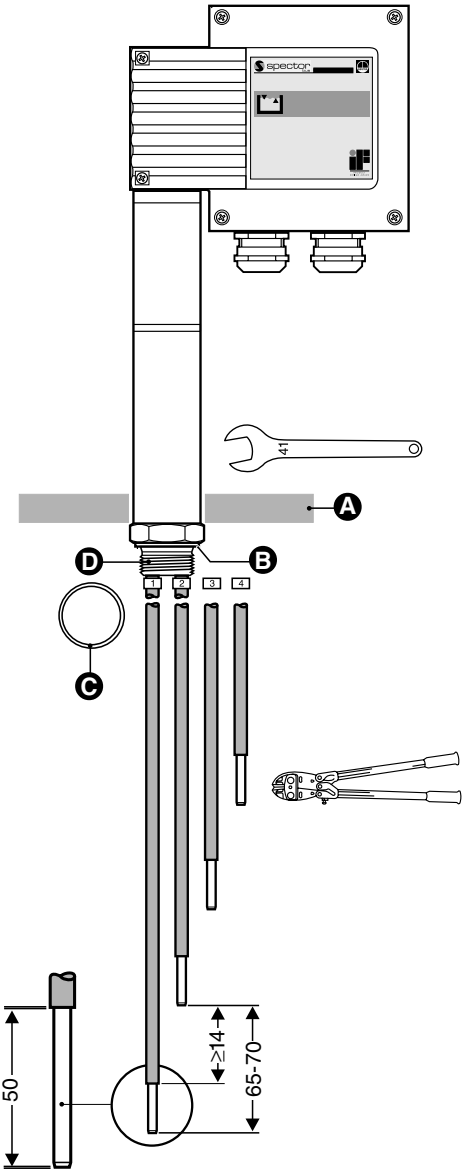


Fig. 2

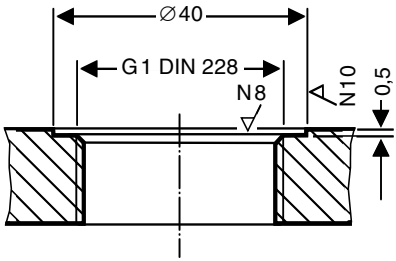
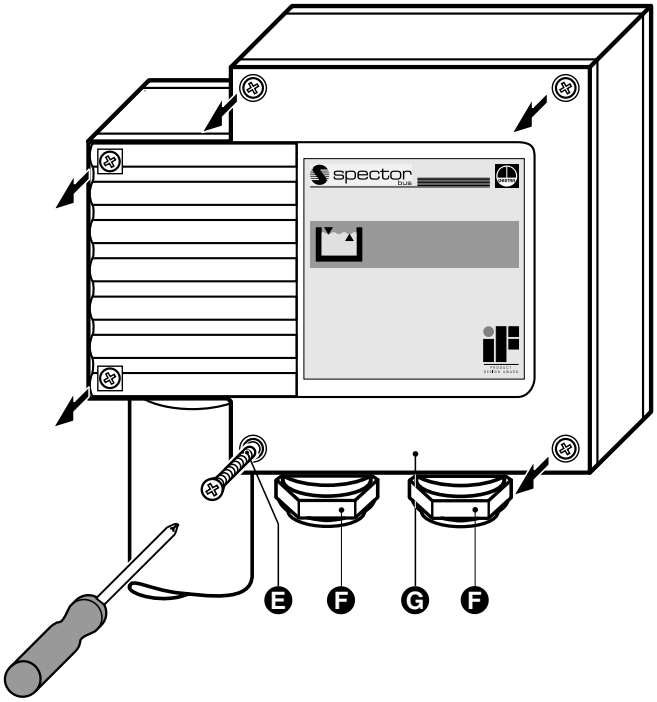


Fig. 3

Eléments fonctionnels



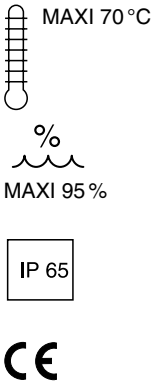


Fig. 4

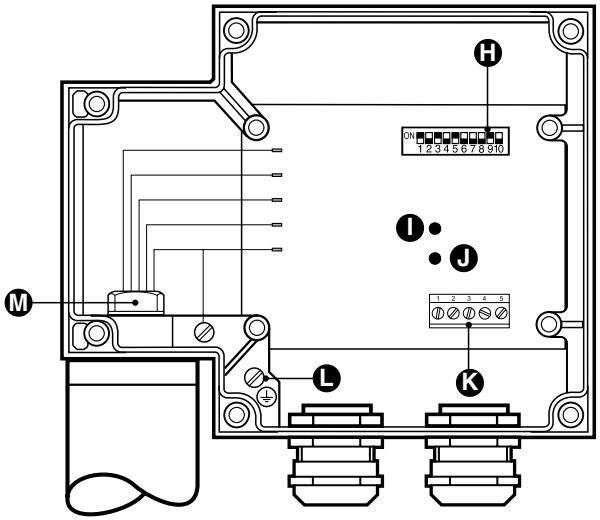


Fig. 5

Légende

Ⓐ Calorifugeage

Ⓑ Siège

Ⓒ Joint D 33 x 39 DIN 7603-1.4301

Ⓓ Filetage de l'électrode G 1, DIN EN 228

Ⓔ Vis de corps M4

Ⓕ Entrée de câble PG 9

Ⓖ Couvercle

Ⓗ Commutateur code à 10 pôles

Ⓘ DEL « COMMUNICATION BUS » (clignote lors de l'échange de données)

Ⓙ DEL « DEFAUT BUS »

Ⓚ Bornier

Ⓛ Raccordement PE

Ⓜ Vis

Remarques importantes

Utilisation conforme

Utiliser l'électrode de niveau NRG 16-42 uniquement pour la signalisation des niveaux dans des fluides conducteurs.

Avis important pour la sécurité

L'appareil ne peut être installé que par un personnel spécialisé qualifié.
Le terme personnel spécialisé qualifié désigne des personnes familiarisées avec le montage et la mise en service du produit et disposant des qualifications nécessaires à leur activité, comme par exemple :

- Formation comme électricien spécialisé ou personne initiée à l'électrotechnique.
- Formation ou initiation à l'utilisation d'un équipement de sécurité approprié correspondant à la norme de sécurité pour les circuits électriques.
- Formation ou initiation aux premiers secours et aux règlements de prévention des accidents.

Danger

De la vapeur ou de l'eau très chaude peuvent sortir lorsque l'on démonte l'électrode !

De graves brûlures sont possibles sur tout le corps !

Démonter l'électrode de niveau uniquement lorsque la pression de la chaudière est de 0 bar !

L'électrode est brûlante pendant le service !

De graves blessures aux mains et aux bras sont possibles.

Effectuer les travaux de montage ou d'entretien uniquement lorsque l'installation est froide !

Explications

Conditionnement

NRG 16-42

1 électrode de niveau NRG 16-42
1 joint D 33 x 39 DIN 7603-1.4301
1 bouchon d'étanchéité pour raccord vissé PG
1 résistance terminale de 120 Ω
1 exemplaire des instructions de montage et de mise en service

Description du système

L'électrode de niveau NRG 16-42 fonctionne suivant la méthode de mesure conductive. La NRG 16-42 permet de signaler un maximum de quatre niveaux de remplissage dans un fluide conducteur d'électricité :

- Quatre niveaux avec chacun un point de coupure.
- Alarme MAXI, alarme MINI, pompe MARCHE, pompe ARRET avec chacun un point de coupure.

La NRG 16-42 fonctionne avec l'indicateur de niveau NRS 1-42 ou d'autres composants système. Les données de niveau sont transmises via un bus de données CAN à l'appareil de commande ou à un autre composant système. L'indicateur de niveau et l'électrode de niveau fonctionnent avec le protocole CANopen.

Fonction

La méthode de détection est basée sur la mesure de conductibilité. Certaines substances liquides sont conductrices, c'est-à-dire que le courant électrique peut les traverser. Pour le fonctionnement sûr de cette méthode, la substance à mesurer doit avoir une conductibilité minimale.

La méthode de mesure conductive permet de détecter deux états : Tige d'électrode immergée ou non immergée, resp. point de coupure atteint ou non atteint. Avant le montage, la tige de l'électrode doit être mise aux dimensions auxquelles la commutation doit intervenir, p. ex. pour alarme valeur limite, commutation de robinet ou de pompe.

L'électrode de niveau NRG 16-42 envoie cycliquement un télégramme de données à l'indicateur de niveau NRS 1-42. La transmission des données est effectuée via un CAN bus suivant DIN ISO 11898 en utilisant le protocole CANopen.

Exécution

NRG 16-42:
Version avec filetage G1, DIN EN 228. **Fig. 1**

Explications Suite

Données techniques

Numéros d'homologation
TÜV · WR · 98-399

Pression de service
32 bar g à 238 °C

Raccordement mécanique
Filetage G 1, DIN ISO 228
Bride DN 50, PN 40, DIN 2635

Matières
Corps 3.2161 G AlSi8Cu3
Tige 1.4571 CrNiMoTi 17 12 2
Electrodes de mesure 1.4571 CrNiMoTi 17 12 2
Isolation d'électrode en téflon
Pièce d'écartement en téflon

Longueurs disponibles
500 mm
1000 mm
1500 mm

Tension d'alimentation
18-36 V DC

Consommation
65 mA

Sécurité
Fusible de température T_{max} = 85 °C
Hystérésis -2K

Tension à l'électrode
10 V_{ss}

Echange de données
CAN bus suivant DIN ISO 11898, protocole CANopen.

Eléments de signalisation et de commande
Une DEL verte « COMMUNICATION BUS »
Une DEL rouge « DEFAUT BUS »
Un commutateur DIP 10 pôles « ID de nœud / Vitesse de transmission »

Entrée de câble
Raccords vissés avec presse-étoupe intégré
PG 9

Protection
IP 65 suivant DIN EN 60529

Température ambiante maxi admissible
70 °C maxi

Poids
env. 2,5 kg

Explications Suite

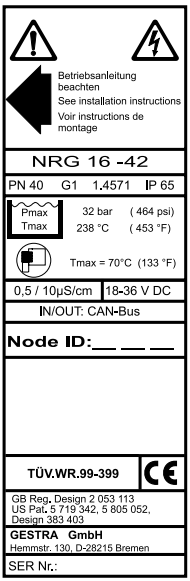
Résistance à la corrosion

Lorsque l'utilisation est conforme, la sécurité de l'appareil n'est pas mise en péril par la corrosion.

Dimensionnement

Le corps n'est pas conçu pour une charge ondulée. Les soudures et les brides sont calculées pour résister à la flexion/aux sollicitations cycliques. Le dimensionnement et les protections contre la corrosion ont été réalisés dans les règles de l'art.

Plaque d'identification / marquage



Marquage suivant EN ISO 26552

Marquage de l'appareil

Installation

NRG 16-42

1. Déterminer les longueurs de mesure des tiges d'électrode et reprendre les dimensions dans le « tableau des fonctions ».
2. Raccourcir les tiges d'électrode 1, 2, 3 et 4. **Fig. 2** (page 5)
3. Ebavurer les surfaces avant des extrémités d'électrode.
4. Enlever l'isolation en téflon aux extrémités des électrodes sur 50 mm.
5. Contrôler les surfaces d'étanchéité sur le raccord fileté de la bouteille ou la bride. **Fig. 3** (page 5)
6. Poser le joint fourni Ⓒ sur le siège de l'électrode Ⓑ. **Fig. 2** (page 5)
   Seul le joint fourni D 33 x 39 DIN 7603-1.4301 doit être utilisé !
7. Enduire le filetage de l'électrode Ⓓ d'un peu de graisse silicone,
   (p. ex. DOW Corning 111 Compound).
8. Visser l'électrode de niveau dans le raccord fileté de la bouteille ou sur la bride et serrer à fond avec une clé plate de 41.
   Le couple de serrage à froid est de **140 Nm**.

Tableau des fonctions

Fonction	Fonction	Fonction de la tige d'électrode	Longueur [mm]
p. ex. alarme niveau haut		1	
p. ex. dispositif d'alimentation MARCHE		2	
p. ex. dispositif d'alimentation ARRET		3	
p. ex. préalarme niveau bas		4	

Inscrire vos données ici ! Inscrire vos données ici !

Attention

- Les surfaces d'étanchéité du raccord fileté de la bouteille ou de la bride doivent être parfaitement usinées suivant la **Fig. 3** (page 5) !
- Ne pas déformer l'électrode de mesure au montage !
- Ne pas inclure le corps de l'électrode dans le calorifugeage de la chaudière !
- Ne pas étanchéifier l'électrode de niveau avec du chanvre ou une bande en téflon !

Remarque

- Le contrôle du raccord avec bride de la chaudière doit être effectué dans le cadre du contrôle préliminaire de la chaudière.
- Quatre exemples de montage sont représentés à la page 23.

Outils

- Clé plate de 17
- Clé plate de 41
- Scie à métaux
- Lime plate, taille 2

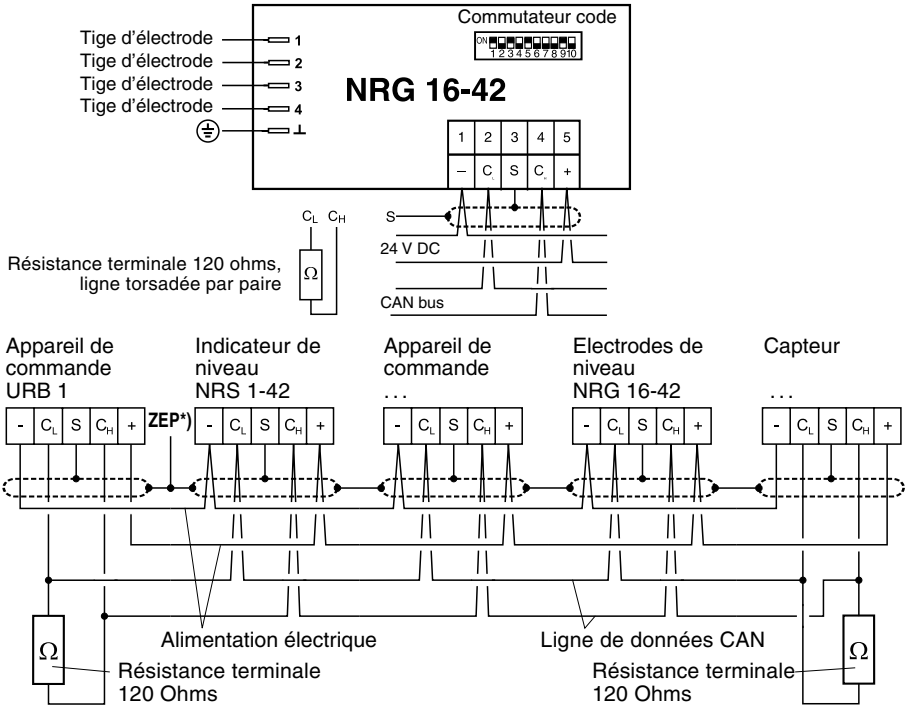
Raccordement électrique

NRG 16-42

Un câble pilote à plusieurs fils, torsadés par paire, **doit** être utilisé comme câble d'alimentation, p. ex. UNITRONIC® BUS DeviceNet$_{TM}$ Drop Cable (thin) 2 x 0,25^2, 2 x 0,34^2 ou RE-2YCYV-fl 2 x 2 x 0,5^2. Longueur maximale 250 mètres.
Tenir compte de la vitesse de transmission ! **Fig. 10** (page 20)

1. Desserrer les vis Ⓔ et les retirer, enlever le couvercle Ⓖ. **Fig. 4** (page 6)
2. Desserrer les écrous de raccord union de l'entrée de câble Ⓕ et dévisser.
   La tête d'électrode peut être pivotée de +/– 180°.
3. Desserrer la vis Ⓜ avec une clé plate de 17. Ne pas dévisser complètement ! **Fig. 4** (page 6)
4. Tourner la tête d'électrode dans la direction souhaitée (+/– 180°).
5. Serrer légèrement la vis Ⓜ.
6. Retirer le bornier Ⓚ de la platine.
7. Raccorder le bornier suivant le schéma, raccorder la connexion PE Ⓛ.
8. Mettre le bornier en place.
9. Placer le couvercle Ⓖ, visser et monter l'entrée de câble (Ⓔ, Ⓕ).

Schéma de raccordement



*) ZEP = point central de mise à la terre

Fig. 6

UNITRONIC© est une marque déposée de LAPP Kabelwerke GmbH, Stuttgart
DeviceNet$_{TM}$ est une marque déposée de Rockwell International Corp., USA

Raccordement électrique Suite

Attention

- Pour protéger les contacts inverseurs, sécuriser le circuit avec un fusible T 2,5 A ou sécuriser conformément aux instructions TRD.
- Ne pas utiliser d'étanchéité caoutchouc à deux trous pour l'entrée de câble Ⓕ si une **seule** ligne CAN bus est posée dans le boîtier de raccordement. Utiliser le bouchon d'étanchéité fourni (IP 65) !
- Une résistance terminale de 120 Ω **doit** être installée sur le premier et le dernier appareil dans le réseau CAN bus ! **Fig. 6** (page 14)
- Le réseau CAN bus **ne doit pas** être interrompu pendant le service !

  En cas d'interruption l'alarme MINI-MAXI est signalée !

  Avant de séparer la ligne CAN bus du bornier, tous les composants système raccordés doivent être mis hors service afin d'éviter des messages de défaut !

  Si cela n'est pas possible, démonter complètement l'entrée de câble Ⓕ et introduire le bornier Ⓚ avec les lignes de CAN bus par l'ouverture du corps !

Outils

- Tournevis cruciforme, taille 1
- Tournevis plat, taille 2,5, entièrement isolé suivant VDE 0680
- Clé plate de 17

Réglage de base

CAN bus

Tous les groupes d'appareils (niveau, conductivité) sont raccordés ensemble avec un CAN bus. L'échange de données entre les groupes d'appareils se fait en utilisant le protocole CANopen. Tous les appareils sont identifiés avec une adresse électronique de l'ID de nœud. Le câble bus à quatre fils sert d'alimentation électrique et « d'autoroute des données » sur laquelle les informations sont transmises à grande vitesse dans les deux sens.
L'adresse CAN (ID de nœud) peut être choisie dans la plage de **1 à 123**.

L'électrode NRG 16-42 raccordée aux composants GESTRA est configurée en usine pour être opérationnelle. Elle peut être utilisée immédiatement sans réglage de l'ID de nœud.

Lorsque plusieurs systèmes de même type doivent communiquer dans le réseau CAN bus, une ID de nœud doit être attribuée à chaque système (p. ex. régulateur). Pour ce faire, veuillez tenir compte de l'annexe pages 19 et 20.

ID de nœud

			Limiteur de niveau d'eau				
Affichage	Robinet	Appareil de commande 2	NRS 1-42	NRG 16-42	Electrode 2	Appareil E/S 1	Appareil E/S 2
ID de nœud X - 3	ID de nœud X - 2	ID de nœud X - 1	ID de nœud X (base)	ID de nœud X + 1	ID de nœud X + 2	ID de nœud X + 3	ID de nœud X + 4
			Plage réservée				
Régulations							

Réglage donné en usine

L'électrode de niveau est livrée avec les réglages suivants donnés en usine :

- Vitesse de transmission (baud) : **250 kB/s**
- Sensibilité de mesure : **10 mS/cm**
- ID de nœud : **021**

Mise en service

Contrôle du raccordement électrique

Contrôlez si la NRG 16-42 est câblée avec l'indicateur de niveau NRS 1-42 correspondant suivant le schéma de raccordement. **Fig. 6** (page 14)

Etablissement de l'alimentation électrique

Etablissez l'alimentation électrique pour l'indicateur de niveau NRS 1-42.

Dysfonctionnements

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements

L'appareil ne fonctionne pas – aucune fonction

Défaut : La DEL « Service » n'est pas allumée.
Remède : Etablir l'alimentation électrique.
Câbler l'électrode conformément au schéma de raccordement.

Défaut : Le fusible de température excessive s'est déclenché.
Remède : La température ambiante ne doit pas dépasser 70 °C.

Défaut : La DEL Ⓛ ne clignote pas. Aucun échange de données.
Remède : Contrôler l'indicateur de niveau NRS 1-42.
Câbler l'électrode conformément au schéma de raccordement.

Les points de coupure sont atteints / ne sont pas atteints – aucune fonction

Défaut : La conductivité électrique est trop faible.
Remède : Commuter la sensibilité de réponse à = 0,5 µS/cm.

Défaut : Les tiges d'électrode sont en contact avec la masse.
Remède : Contrôler et modifier la position de montage.

Défaut : Le corps de l'électrode n'est pas relié à la masse sur la bouteille.
Remède : Nettoyer les surfaces d'étanchéité et les pourvoir d'un joint métallique D 33 x 39 DIN 7603-1.4301.
Ne pas étanchéifier l'électrode de niveau avec du chanvre ou une bande en téflon !

Défaut : L'orifice d'équilibrage dans le tube de protection anti-turbulence manque, est obstrué ou noyé.
Remède : Contrôler le tube de protection et le pourvoir d'un orifice d'équilibrage.

Défaut : Les robinets d'arrêt (en option) de la bouteille de mesure située à l'extérieur sont fermés.
Remède : Ouvrir les robinets d'arrêt.

Les points de coupure sont atteints / ne sont pas atteints – mauvaise fonction

Défaut : La fonction de coupure n'est pas correctement attribuée.
Les tiges d'électrode ont été mal raccourcies.
Remède : Attribuer les alimentations d'électrode et les inverser sur la platine dans la tête d'électrode.

Défaut : L'isolation interne de la tige d'électrode est endommagée.
Remède : Remplacer l'électrode de niveau.

Dysfonctionnements Suite

Liste de contrôle des défauts, dysfonctionnements Suite

Si des défaillances ou des défauts apparaissent et ne peuvent être éliminés avec ces instructions de montage et de mise en service, veuillez vous adresser à notre service technique.

Annexe

Réglage/modification de l'ID de nœud

Lorsque plusieurs systèmes de même type doivent communiquer dans le réseau CAN bus, une ID de nœud doit être attribuée à chaque système (p. ex. régulateur).

Exemple d'une attribution d'ID de nœud avec plusieurs réservoirs (bouteilles)

Groupe 1 Générateur de vapeur	Groupe 2 Réservoir A	Groupe 3 Réservoir B	Groupe 4 Réservoir C	Groupe 5 Réservoir D
Appareil de commande	Appareil de commande	Appareil de commande	Appareil de commande	Appareil de commande
(1) Réglage donné en usine NRS 1-40 ID:001 NRS 1-41 ID:006 NRS 1-42 ID:020 NRS 2-40 ID:039 NRR 2-40 ID:040 LRR 1-40 ID:050	(2) NRS 1-42 ID:070 NRS 2-40 ID:074 NRR 2-40 ID:075	(3) NRS 1-42 ID:080 NRS 2-40 ID:084 NRR 2-40 ID:085	(4) NRS 1-42 ID:090 NRS 2-40 ID:094 NRR 2-40 ID:095	(5) NRS 1-42 ID:100 NRS 2-40 ID:104 NRR 2-40 ID:105
Electrode de niveau	Electrode de niveau	Electrode de niveau	Electrode de niveau	Electrode de niveau
NRG 16-40 ID:002 NRG 16-41 ID:007 NRG 16-42 ID:021 NRG 26-40 ID:041 LRG 16-40 ID:051	NRG 16-42 ID:071 NRS 26-40 ID:076	NRG 16-42 ID:081 NRS 26-40 ID:086	NRG 16-42 ID:091 NRS 26-40 ID:096	NRG 16-42 ID:101 NRS 26-40 ID:106

Les ID de nœud des appareils doivent être réglées manuellement.
Veuillez tenir compte des différentes instructions de montage et de mise en service des appareils !

Attention

- Dans le réseau CAN bus, **aucune** ID de nœud ne doit être donnée deux fois !

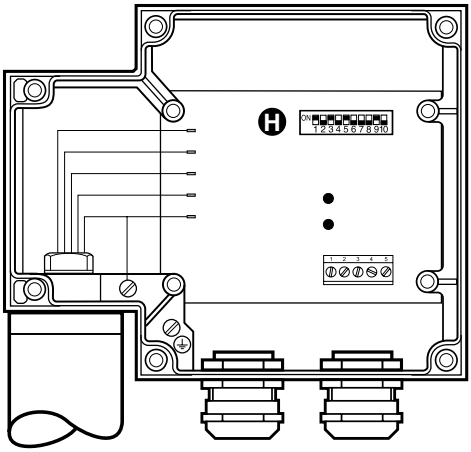
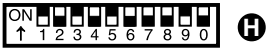


Fig. 7



		ID de nœud	21
S1	***ON***	1	
S2	OFF	2	
S3	***ON***	4	
S4	OFF	8	
S5	***ON***	16	
S6	OFF	32	
S7	OFF	64	

Fig. 8 (réglage donné en usine)

		ID de nœud	71
S1	***ON***	1	
S2	***ON***	2	
S3	***ON***	4	
S4	OFF	8	
S5	OFF	16	
S6	OFF	32	
S7	***ON***	64	

Fig. 9 (exemple)

S8	**S9**	**S0**	**Vitesse de transmission**	**Longueur de ligne**
OFF	OFF	OFF	1000 kB/s	25 m
ON	OFF	OFF	500 kB/s	100 m
OFF	*ON*	OFF	250 kB/s	250 m
ON	*ON*	OFF	125 kB/s	500 m
OFF	OFF	*ON*	100 kB/s	670 m
ON	OFF	*ON*	50 kB/s	1000 m
OFF	*ON*	*ON*	20 kB/s	1000 m
ON	*ON*	*ON*	10 kB/s	1000 m

Fig. 10 (réglage donné en usine 250 kB/s)

Cette page reste volontairement vierge

Annexe Suite

Déclaration de conformité CE

Nous déclarons la conformité de l'appareil **NRG 16-42** avec les directives européennes suivantes :

- Directive B.T. 73/23/CEE dans sa version 93/68/CEE
- Directive CEM 89/336/CEE dans sa version 93/68/CEE

Les normes harmonisées suivantes ont été prises pour base :

- Norme B.T. EN 50178
- Normes CEM DIN EN 50 081-2, DIN EN 61000-6-2

Cette déclaration n'est plus valide si une modification est apportée à l'appareil sans notre autorisation.

Brême, le 01.11. 2000
GESTRA GmbH

i. V. U. Bledschun

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun
Directeur de la construction

Walter Meyer
En charge de la qualité

Légende

❶ Bride PN 40, DN 50, DIN 2527
Bride PN 40, DN 100, DIN 2527

❷ Effectuer le contrôle préliminaire du raccord avec bride dans le cadre du contrôle de la chaudière.

❸ Orifice d'équilibrage, placer l'orifice aussi près que possible de la paroi de la chaudière !

❹ Niveau d'eau haut NH

❺ Tige d'électrode d = 5 mm

❻ Tube de protection anti-turbulence DN 80

❼ Tube de protection anti-turbulence DN 100

❽ Ecartement des électrodes ≥ 14 mm

❾ Niveau d'eau bas NB

❿ Réduction DIN 2616-2, K-88,9x3,2-42,4x2,6 W

⓫ Réduction DIN 2616-2, K-114,3x3,6-48,3x2,9 W

Exemples de montage

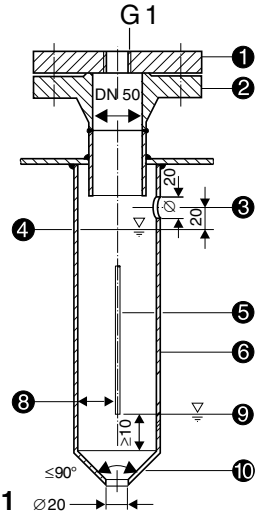


Fig. 11

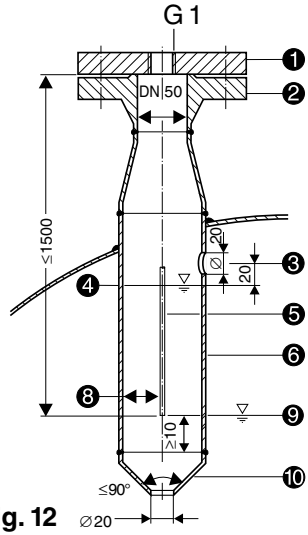


Fig. 12

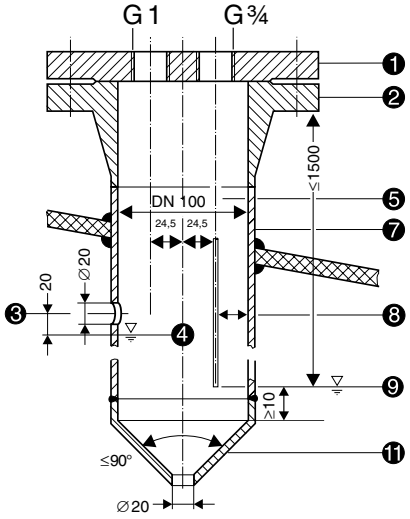


Fig. 13

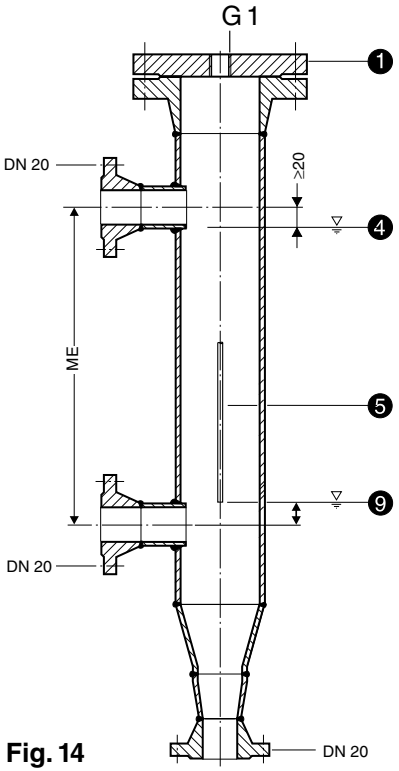


Fig. 14

GESTRA Gesellschaften · GESTRA Companies · Sociétés GESTRA · Sociedades Gestra · Società GESTRA

Vertretungen weltweit · Agencies all over the world · Représentations dans le monde entier · Representaciones en todo el mundo · Agenzie in tutto il mondo

Great Britain

Flowserve Flow Control (UK) Ltd.
Burrel Road, Haywards Heath
West Sussex RH 16 1TL
Tel. 00 44 14 44 / 31 44 00
Fax 00 44 14 44 / 31 45 40
E-mail: sales@flowserve.com

France

Flowserve Flow Control S. A. S.
10 Avenue du Centaure, BP 8263
F-95801 CERGY PONTOISE CEDEX
Tél. 00.33.1 / 34 43 26 60
Fax 00.33.1 / 34 43 26 87
E-mail: contact@gestra.fr

España

GESTRA ESPAÑOLA S.A.
Luis Cabrera, 86-88
E-28002 Madrid
Tel. 00 34 91 / 5 152 032
Fax 00 34 91 / 4 136 747; 5 152 036
E-mail: gestra@gestra.es

Italia

Flowserve S.p. A
Divisione Italgestra
Via Prealpi, 30 – 20032 Cormano (MI)
Tel. 00 39 02 / 66 32 51
Fax 00 39 02 / 66 32 55 60
E-mail: info@italgestra.it

Portugal

Flowserve Portuguesa, Lda.
Av. Dr. Antunes Guimarães, 1159
Porto 4100-082
Tel. 0 03 51 22 / 6 19 87 70
Fax 0 03 51 22 / 6 10 75 75
E-mail: gestra@gestra.pt

GESTRA GmbH
Postfach 10 54 60, D-28054 Bremen, Münchener Str. 77, D-28215 Bremen
Telefon +49 (0) 421 35 03 - 0, Telefax +49 (0) 421 35 03 - 393
E-Mail gestra.gmbh@flowserve.com, Internet www.gestra.de

A Unit of Flowserve Corporation

818416-00/304cm · © 1998 GESTRA GmbH · Bremen · Printed in Germany